

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-066509

(43)Date of publication of application : 02.03.1992

(51)Int. Cl.

A01N 47/36

A01N 25/08

A01N 25/12

A01N 25/30

(21)Application number : 02-172410

(71)Applicant : NISSAN CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 29.06.1990

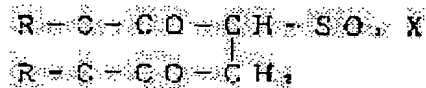
(72)Inventor : KASAI YUTAKA
KAWASHIMA MITSUO

(54) GRANULAR HERBICIDE FOR PADDY FIELD

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject granular herbicide applicable without causing the trouble of the flotation of small hydrophobic particles on water surface by combining small hydrophobic particles containing a sulfonylurea compound enclosed therein with fine powder of calcium carbonate and a specific compound or further with a herbicide effective to barnyard grass.

CONSTITUTION: The objective herbicide can be produced by uniformly mixing (A) small hydrophobic granules containing a sulfonylurea compound enclosed therein, (B) fine powder of calcium carbonate or an inorganic mineral composed mainly of calcium carbonate and (C) a compound of formula (R is 11-20C straight or branched chain alkyl; X is H, univalent metal atom or ammonium) or further with (D) one or more herbicidal components effective against barnyard grass which is a weed in paddy field and granulating the obtained mixture by an extrusion granulation method. The flotation of the small hydrophobic granules in the agent on water surface can be almost completely prevented. Since there is no flotation of the agent on water surface, the phytotoxicity to rice plant can be prevented and the herbicidal effect can fully be exhibited over the whole paddy field.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-66509

⑮ Int. Cl.³

A 01 N 47/36
25/08
25/12
25/30

識別記号

1 0 1 E

庁内整理番号

6779-4H
6742-4H
6742-4H
6742-4H

⑬ 公開 平成4年(1992)3月2日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 水田除草用粒剤

⑯ 特 願 平2-172410

⑰ 出 願 平2(1990)6月29日

⑱ 発 明 者 葛 西 豊 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内

⑲ 発 明 者 川 島 三 夫 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社中央研究所内

⑳ 出 願 人 日産化学工業株式会社 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1

明 細 書

1. 発明の名称

水田除草用粒剤

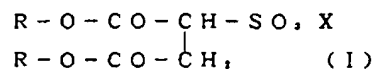
2. 特許請求の範囲

(1) 水中崩壊型の粒剤において、下記の①、②および③の各物質を均一に混合または①、②、③および④の各物質を均一に混合し、押出し造粒法により造粒された水田除草用粒剤。

① スルホニルウレア系化合物を包みこんだ微小疎水粒、

② 炭酸カルシウムもしくは炭酸カルシウムを主体とする無機鉱物性微粉末、

③ 一般式(I)



(式中、Rは炭素原子数1ないし20の直鎖または分枝鎖のアルキル基を示し、Xは水素原子、一価の金属原子またはアンモニウム基を示す。)で表される化合物、

④ 水田雑草のヒエに有効な除草活性成分の1種

または2種以上の成分。

(2) 一般式(I)で表される化合物において、Rは炭素原子数13～16の直鎖または分枝鎖のアルキル基を示し、Xはアルカリ金属原子を示す請求項第1項記載の水田除草用粒剤。

(3) スルホニルウレア系化合物が、N-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル)-4-エトキシカルボニル-1-メチルピラゾール-5-スルホンアミドである請求項第1項記載の水田除草用粒剤。

(以下、余白)

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

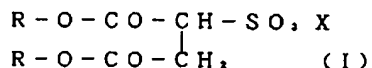
本発明は、水田粒剤の施用後における除草活性成分の水面浮上を防止させた新規な水田除草用粒剤に関するものである。

(従来技術および課題)

近年、水田除草用の除草活性成分として、スルホニルウレア系化合物が高活性を有することが見出され、粒剤形態として実用化されている。

このスルホニルウレア系化合物は高活性であるがために、粒剤形態で水田水中へ施用された後このスルホニルウレア系化合物を該粒剤中より少量ずつ放出されるように制御されていることが必要であり、この目的のためにスルホニルウレア系化合物をパラフィンワックスによって包み込んだ微小疎水粒の製造が検討され、この放出制御すなわちスルホニルウレア系化合物の徐放技術が完成された。しかしながら、この微小疎水粒は、水田施用後、水田条件によっては水面に浮上し易い場合が認められる。

③一般式〔I〕



(式中、Rは炭素原子数11ないし20の直鎖または分枝鎖のアルキル基を示し、Xは水素原子、一価の金属原子またはアンモニウム基を示す。)で表される化合物、

④水田雑草のヒエに有効な除草活性成分の1種または2種以上の成分。

上記の①、②、③、④の各物質のほか、必要に応じて、粒剤用の一般的な結合剤、分散剤、崩壊剤などを添加してもよく、更に安定剤なども配合することができる。

まず、スルホニルウレア系化合物を包みこんだ微小疎水粒の製造法としては、例えばスルホニルウレア系化合物とパラフィンワックスとジークライトなどの鉱物性微粉末とを適当な割合で均一に混合し熔融し造粒して微小疎水粒をうる。

次に、この微小疎水粒と、炭酸カルシウム単独もしくは炭酸カルシウムを主体とする無機鉱物性微

微小疎水粒が水面に浮上すると風などの影響により吹き寄せが起こり、この微小疎水粒が風下に集中し、稲に被害が生じたり、水田全体の除草効果も不十分となってくる。

従って微小疎水粒の水面浮上を防止することは、極めて重要な課題である。

(課題を解決するための手段)

本発明者は、本発明の水田用粒剤を水田に施用することによって、該粒剤中の微小疎水粒のほとんどの水面浮上を防止することができることを見出し本発明を完成した。

すなわち本発明は、水中崩壊型の粒剤において、下記の①、②および③の各物質を均一に混合または①、②、③および④の各物質を均一に混合し、押出し造粒法により造粒された新規な水田除草用粒剤に関するものである。

①スルホニルウレア系化合物を包みこんだ微小疎水粒、

②炭酸カルシウムもしくは炭酸カルシウムを主体とする無機鉱物性微粉末、

粉末と、上記の一般式〔I〕で表される化合物と、必要に応じてヒエに有効な除草活性成分と、更に必要に応じて分散剤(例えばトリポリリン酸ナトリウム、リグニンスルホネートなど)とを均一に混合し、少量の水を添加し混練し、押出し造粒し、乾燥・整粒・篩分して本発明の水田除草用粒剤を得る。

本発明において、スルホニルウレア系化合物は特に限定されるものではないが、例えば、
N-((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル)-4-エトキシカルボニル-1-メチルピラゾール-5-スルホンアミド
およびメチル-2-(((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノ)カルボニル)アミノ)スルホニル)メチル)ベンゾエートが挙げられる。

パラフィンワックスも特に限定されるものではないが、例えば常温で固状のものが望ましい。

鉱物性微粉末としては、例えばクレイ、タルク、ベントナイト、珪藻土などが挙げられる。

特開平4-66509(3)

ヒエに有効な除草活性成分も特に限定されるものではないが、例えば下記のもの挙げられる。

[1]キンクロラック（一般名）

3,7-ジクロロ-8-キノリンカルボン酸

[2]プレチラクロール（一般名）

2-クロル-2',6'-ジエチル-N-(n-プロポキシエチル)アセトアニリド

[3]メフェナセツ（一般名）

2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド

[4]プロモブチド（一般名）

(RS)-2-プロモ-N-(α , α -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド

[5]モリネート（一般名）

S-エチルヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カーボチオエート

[6]ジメタメトリン（一般名）

2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1',2'-ジエチルプロピルアミノ)-S-トリアジン

など挙げられる。

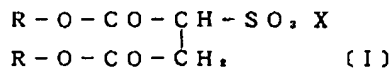
前記の一般式(I)で表される化合物において、Rは炭素原子数12ないし17の直鎖または分枝鎖のアルキル基で、Xはアルカリ金属原子である化合物が望ましいものである。

次に具体的な実施例および試験例を挙げて説明する。

なお、以下の実施例、比較例および試験例において、化合物Aは、N-((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル)-4-エトキシカルボニル-1-メチルピラゾール-5-スルホンアミドであり、化合物Bは、メチル-2-(((4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノ)カルボニル)アミノ)スルホニル)メチル)ベンゾエートを意味する。

本発明に使用する一般式(I)の化合物は例示すれば以下のとおりであるが、これらのみに限定されるものではない。

(以下、余白)



化合物	X	R
化合物(1)	Na	C ₁₅ H ₂₇
化合物(2)	Na	C ₁₅ H ₂₇
比較化合物(1)	Na	C ₁₅ H ₂₇

以下の実施例および比較例における部は、重量部を意味する。

(以下、余白)

実施例1

化合物A	7部
固状パラフィンワックス	100部
炭酸カルシウム	100部

上記成分を均一に混合して後、71℃で熔融造粒し、これを粒径約0.5mm以下に粉碎して化合物Aを3.38%含有した微小疎水粒を得る。

なお、以下の実施例では、化合物Aを含有した微小疎水粒を微小疎水粒Aと称し、化合物Aを化合物Bに代えて実施例1に準じて製造した微小疎水粒を微小疎水粒Bと称する。

実施例2

微小疎水粒A	2.07部
炭酸カルシウム	79.93部
ベントナイト	12部
化合物(1)	1部
リグニンスルホン酸ソーダ	5部

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押し出し造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して本発明の水田除草用

特開平4-66509(4)

粒剤を得る。この粒剤を本発明粒剤(1)と称す。

実施例 3

微小疎水粒 A	.....	2.07部
キンクロラック (一般名)	.....	0.9 部
炭酸カルシウム	.....	89.03部
ベントナイト	.....	5 部
化合物 (2)	.....	2 部
リゲニンスルホン酸ソーダ	.....	1 部

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押出し造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して本発明の水田除草用粒剤を得る。この粒剤を本発明粒剤(2)と称す。

実施例 4

微小疎水粒 B	.....	2.07部
炭酸カルシウム	.....	73.93部
ベントナイト	.....	20 部
化合物 (1)	.....	1 部
リゲニンスルホン酸ソーダ	.....	2 部
ソルボール-5060		
[東邦化学製(崩壊剤)]	.....	1 部

比較例 1

微小疎水粒 A	.....	2.07部
炭酸カルシウム	.....	79.93部
ベントナイト	.....	12 部
比較化合物(1)	.....	1 部
リゲニンスルホン酸ソーダ	.....	5 部

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押出し押出造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して比較の水田除草用粒剤を得る。この粒剤を比較粒剤(1)と称す。

比較例 2

微小疎水粒 A	.....	2.07部
キンクロラック (一般名)	.....	0.9 部
炭酸カルシウム	.....	75.03部
ベントナイト	.....	20 部
ポリオキシエチレンニル		
フェニルエーテル	.....	2 部

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押出し造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して比較の水田除草用粒

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押出し造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して本発明の水田除草用粒剤を得る。この粒剤を本発明粒剤(3)と称す。

実施例 5

微小疎水粒 B	.....	2.07部
メフェナセット (一般名)	.....	3.5 部
炭酸カルシウム	.....	83.43部
ベントナイト	.....	10 部
化合物 (1)	.....	1 部

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押出し造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して本発明の水田除草用粒剤を得る。この粒剤を本発明粒剤(4)と称す。

次に、比較例としての比較粒剤の配合例をしめす。

(以下、余白)

剤を得る。この粒剤を比較粒剤(2)と称す。

比較例 3

微小疎水粒 B	.....	2.07部
メフェナセット (一般名)	.....	3.5 部
炭酸カルシウム	.....	77.43部
ベントナイト	.....	15 部
リゲニンスルホン酸ソーダ	.....	2 部

上記成分を均一に混合し、適量の水を加えて混練し、径1mmのスクリーンで押出し造粒し、この造粒物を乾燥・整粒・篩分して比較の水田除草用粒剤を得る。この粒剤を比較粒剤(3)と称す。

(以下、余白)

試験例 1

前記実施例および比較例の各粒剤 1.00 g を秤り採り、この粒剤を、硬度 3 度の硬水 1000ml を入れた 5 l ビーカーの水面上 10 cm の位置から均一に投入した。

投入された粒剤は、沈降してビーカー底面に均一にゆきわたった。

投入 3 時間後に水面に浮遊する微小疎水粒を濾紙で全てすくい取り濾紙上で 1 昼夜風乾し、水分を除いた後、その水面浮遊量の重量を測定した。

水面浮遊率は下記の式により算出した。

結果は第 1 表に示す。

$$F = \frac{\text{水面浮遊量}}{\text{投入粒剤中の微小疎水粒含有量}} \times 100$$

F : 水面浮遊率 (%)

(以下、余白)

第 1 表

供試粒剤	活性成分	添加物	F (%)
本発明粒剤(1)	A	化合物(1)	0
本発明粒剤(2)	A + [1]	化合物(2)	0
本発明粒剤(3)	B	化合物(1)	0
本発明粒剤(4)	B + [3]	化合物(2)	0
比較粒剤(1)	A	比較化合物(1)	6
比較粒剤(2)	A + [1]	P.O.E	3 2
比較粒剤(3)	B + [3]	なし	5 6

第 1 表において、A は化合物 A を、B は化合物 B を、[1] はキンクロラク (一般名) を、[3] はメフェナセット (一般名) を、化合物(1) は R の炭素原子数 13 のアルキル基を示すジアルキルスルホサクシネートを、化合物(2) は R の炭素原子数 15 のアルキル基を示すジアルキルスルホサクシネートを、比較化合物(1) は炭素原子数 10 のアルキル基を示すジアルキルスルホサクシネートを、P.O.E はポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルを示す。

第 1 表から明らかなように、R の炭素原子数 10 のアルキル基を示すジアルキルスルホサクシネート含有の粒剤およびポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル含有の粒剤では、微小疎水粒の水面浮遊を防止する効果は不十分であったが、しかし本発明の R の炭素原子数 13 および 15 のアルキル基を示すジアルキルスルホサクシネート含有の粒剤では、微小疎水粒の水面浮遊を完全に防止できた。